近代管と古典型回路を組み合わせた

新　忠篤



EL-34(T)A級PP 13W無帰還アンプの製作

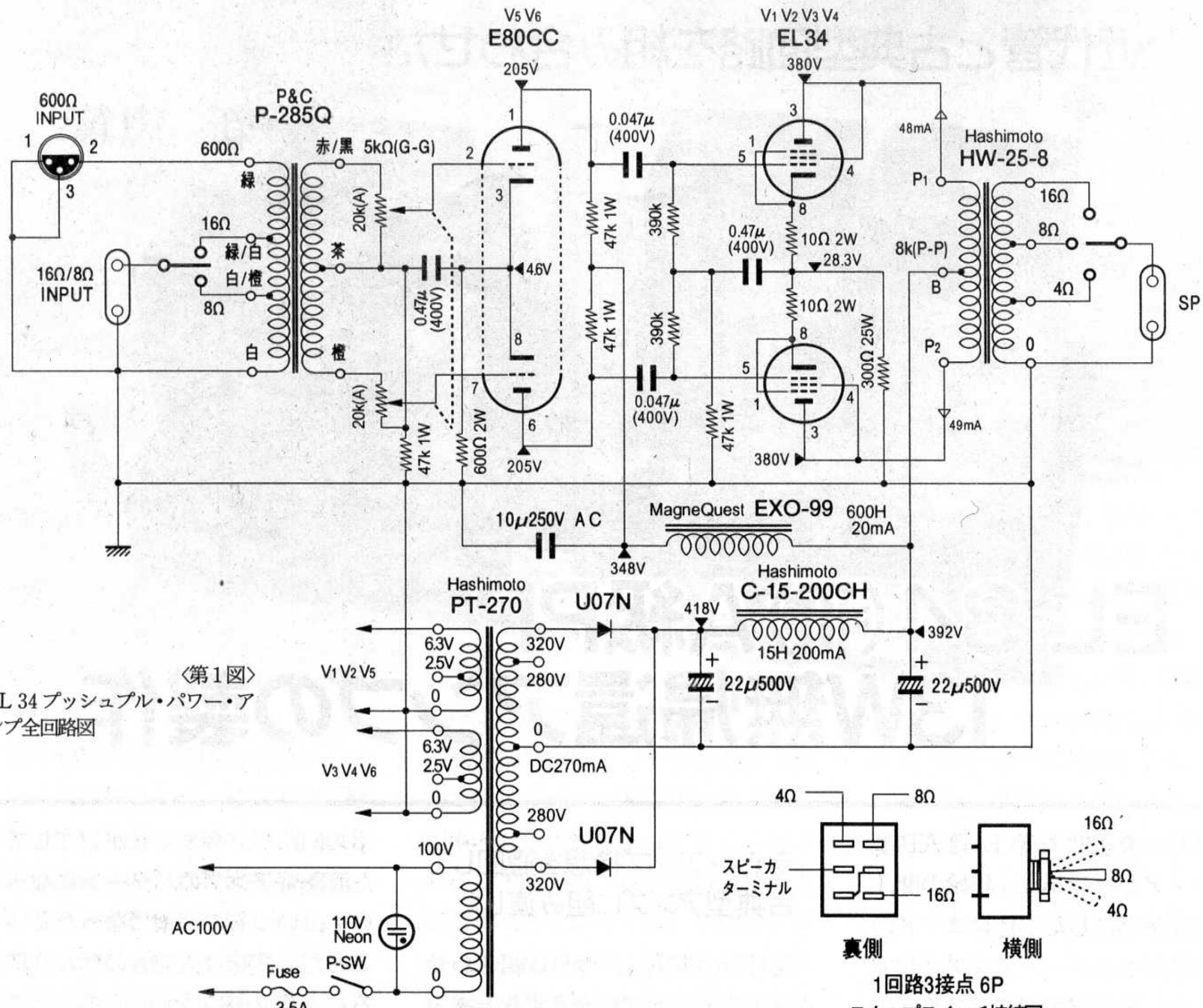
2月号に発表したWE-42 AP型パワー・アンプは年末・年始の間，自宅を仕事場にしたSPレコードの復刻作業のモニター・アンプとして使用した．その試聴記で，スチューダーA 730 CDプレーヤのヘッドフォン出力をパワー・アンプの16Ω入力に接続してみたところ，ザラッぽい音だったと書いた．その後オランダ・フィリップス製のCDRレコーダ(CDR-870)のヘッドフォン出力につないだところ，ザラザラ感はウソのようになくなり，つややかで輝かしいフィリプス・サウンドが現れた．ふだんは録音のモニターとしてD/Aコンバータ代わりにしているCDR-870なので，仕事中はずっとこのブースタ・アンプを使っていた．もちろんCDもCDR-870プレーヤで聴いていた．

ライン・アンプ構想を撤回して古典型アンプに組み直した

先月号の末尾に，今月は組合わせるライン・アンプを発表すると書いてみたものの，1.5W程度のパワー・アンプになってしまい，考えれば考えるほど，製作意欲は減退してしまった．その理由は，42 AP型アンプに使用した，P-285 Q入力トランスはたいへん優れた音質と特性を備えているため，パワー・アンプの入力トランスに使用しない手はないと考えたからだ．

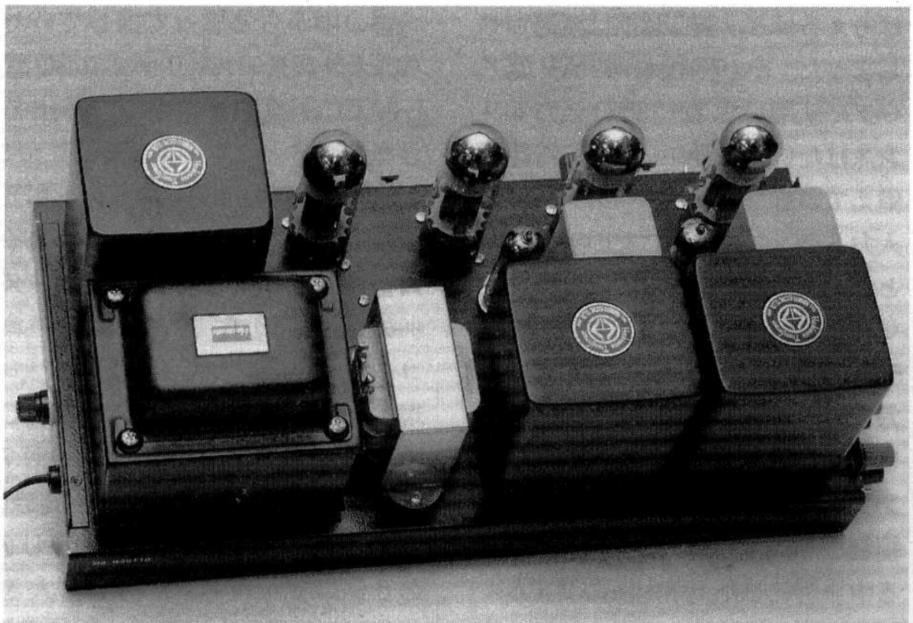
P-285 Qは1次が600Ω，2次が5kで昇圧比が1：2.88なので，出力管の前に電圧増幅段を1段置くことで入力トランスつきのパワー・アンプが出来上がってしまう．電圧増幅管を20倍程度のゲインが得られる中μ管にした上下対象のダブル・プッシュプル型の古典回路を思いついた．思いつくというよりも，この手の回路が，今まで私が製作してきた直熱管アンプのパターンになっていて，いつもの回路になったということだ．興味は直熱管の代わりになる高音質の中μ管を選ぶことにあった．205 DがEL 34に置き代わったのだから，電圧増幅管もヨーロッパ管の中からと思って探していたら，オランダ・フィリップのSQ管E 80 CCが真空管箱の中から出てきた．

SQ管とはスペシャル・クォリティの頭文字で，E 80 CCはローノイズ管として真空管時代のスチューダーのテープレコーダやEMTのエコーマシンに多数使用されたいた．現在でも広告で見かける．E 80 CCの内部を見るとECC 82/12 AU 7の2倍はあろう大型のプレートに気がつく．外形もECC 82/12 AU 7の2倍のサイズでEL 84並の大きさである．フィリップスのE 80 CCはピンが金メッキされていた．E 80



〈第1図〉
EL 34 プッシュプル・パワー・アンプ全回路図

1回路3接点 6P
スナップスイッチ接続図



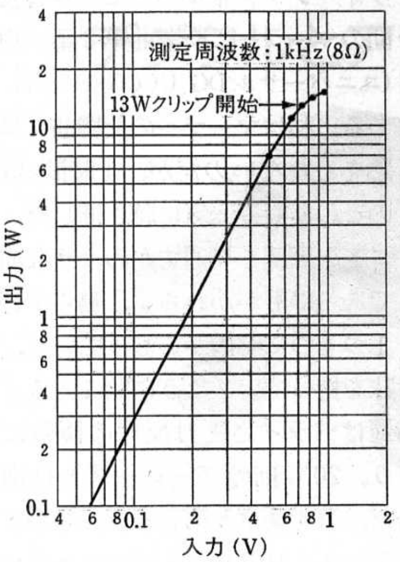
● EL-34(T)PP アンプのシャーシ・レイアウト

CC の動作例は次の通りである。

ヒータ電圧：6.3/12.6 V
ヒータ電流：0.6 A/0.3 A
プレート供給電圧：400 V
プレート負荷抵抗：47 kΩ
次段グリッド抵抗：150 kΩ
カソード抵抗：1.2 kΩ
プレート電流：4.4 mA
増幅度：18.5
最大出力電圧：60 V
ひずみ率：4.2%
(ピン接続は ECC 82/12 AU 7 と同じ)

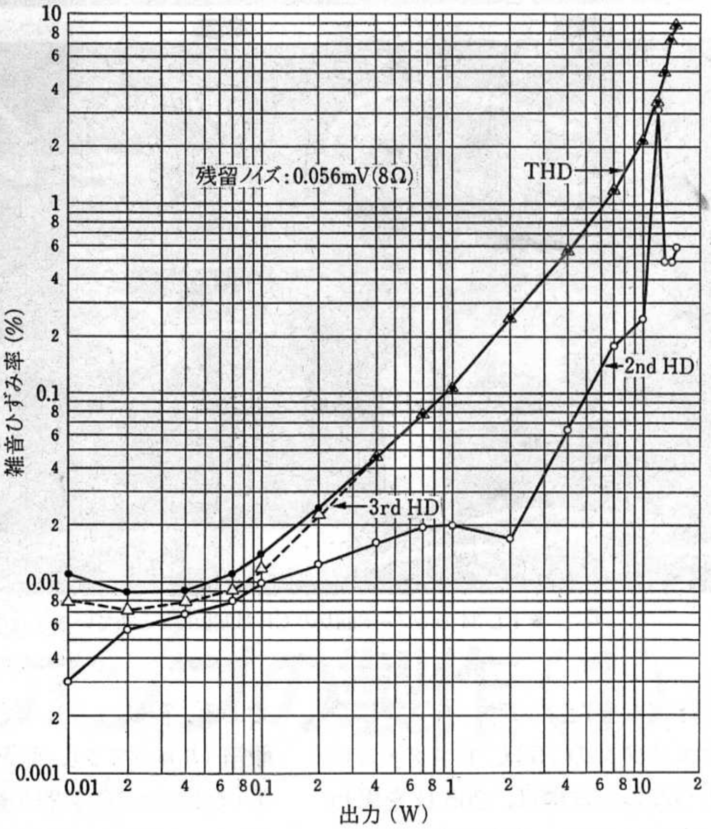
シャーシには E 80 CC を立てるスペースが見つかった

第 1 図は本機の全回路図である。



〈第3図〉
入出力特性

〈第4図〉
雑音ひずみ率
特性



出力：16.5 W
ひずみ率：3%

⑵ 雑音ひずみ率特性（第4図）

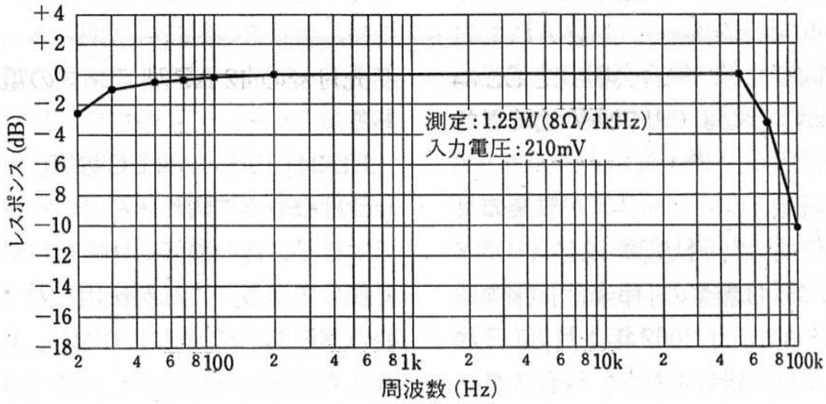
ダブルプッシュプル型アンプは偶数次高調波ひずみを打ち消してしまうことが**第4図**をみるとよくわかる．また電源のリプル分も出力に現れないので，残留ノイズが無帰還アンプながら 0.056 mV という低雑音になっている．パワー・トランスは静電と磁気シールドで対策がしてあり磁束漏れも極めて少ないことがこのような低雑音アンプになったと思う．B 電源の平滑回路に使用したチョーク・コイルも厳重な漏洩磁束対策がなされている．

THD が 5%が最大出力とすると 13 W である．1 W 時の THD が 0.1%でこれも無帰還アンプの常識をやぶった低ひずみである．これは繰り返すが入力トランスと出力トランスの優秀なことを物語っている．

⑶ 周波数特性（第5図）

低域 20 Hz が −2.5 dB，高域 70 kHz が −3 dB で入力トランス付の古典型アンプの常識を覆す広帯域アンプに仕上がった．

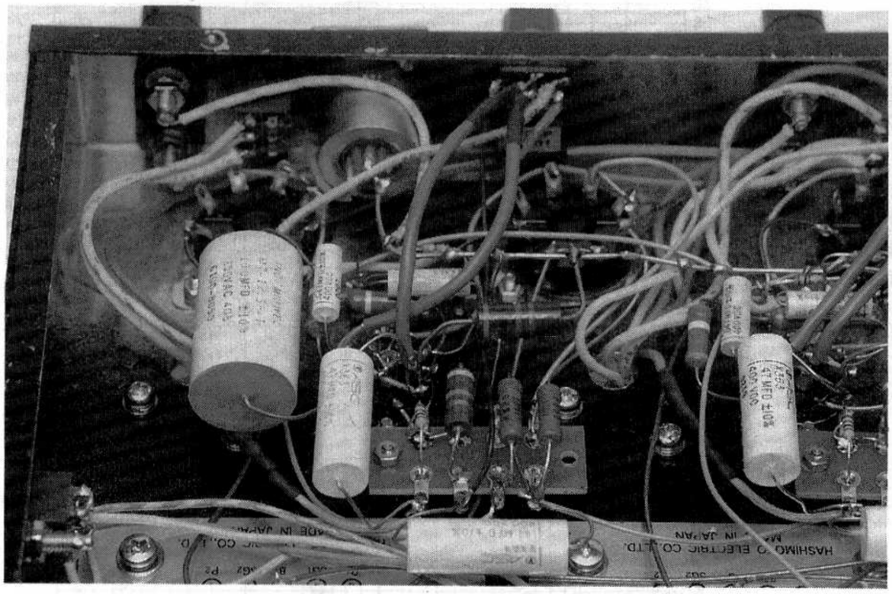
〈第5図〉
周波数特性



本機はどう鳴ったか

第 2 次世界大戦後に生まれた EL 34 は音質検討が十分なされて出来た出力管であることは周知のことである．高音質で高感度の EL 34 はハイパワーを必要としおていた業務用にすぐに採用された．ヨーロッパ生まれの EL 34 はアメリカの真空管コード 6 CA 7 がつけられた．EL 34/6 CA 7 が日本に登場したのは確か 1956 年，松下電器のナショナル・ゴールデン・シリーズの出力管の 1 つとして紹介された．

初期の 6 CA 7 と整流管の 5 AR 4 はクロームメッキのメタル・ベース管だった．「ナショナル・カラーブリテン No. 13」にアンプの回路例が載っていて，6 CA 7 B 級プッシュプル 100 W アンプの回路が当時高校 1 年生だった私には 100 W という出力が実感できる値ではなかった．100 W 用の出力トランスなど市販されていなかったし，鳴らすスピーカも考えがおよばなかった．昨年の暮れに製作した EL 34/6 CA 7 B 級プッシュプル 70 W アンプはカラーブリテンを見てから 46 年目



● EL-34 のカソード回りの CR は基板にまとめている

の製作になった．

ウエスタンの 753 C モニタ・スピーカつないだ本機は，205 D を思わせる足取りの速い，軽快な音だった．基本的な音の出かたは 42 AP 型の時と同じだが，録音会場の空気感の様子がようなよりリアルに出てきたように思う．

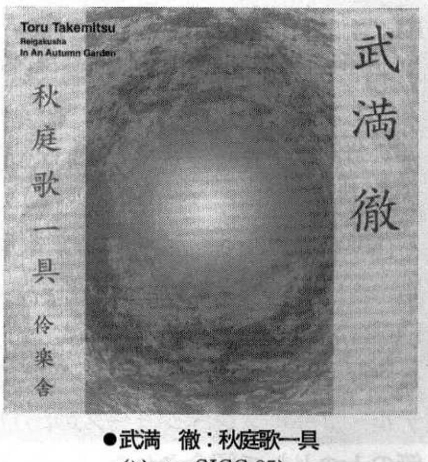
武満徹（1930-1996 年）が雅楽のために作曲した「秋庭歌一具」(SONY SICC-85) は雅楽の「伶楽舎」(音楽監督：芝祐靖) は 2002 年 4 月 30 日と 5 月 1 日に録音された．録音スタッフは元日本フォノグラム㈱の西脇義訓（プロデューサ）と福井末憲（バランスエンジニア）の両氏で，2 人は現在“N & F”レーベルを主宰している．2 人はオランダ・フィリップスのクラシックの仕事で磨いた耳と腕の持ち主で，音楽の本質を理解しているのがこの CD からよく聴き取れる．日本録音の多くは物理特性だけを追っかけた音楽不在のものが多く，音は出ていても演奏家の姿は見えず，単音の寄せ集めでハーモニーなどには無頓着なのである．

この新録音の「秋庭歌一具」で耳を奪われたのはハーモニーの美しさである．笙(しょう)，篳篥(ひちりき)，龍笛（りゅうてき），鉦鼓（しょうこ)，箏(そう) などの楽器が紡ぎだすハーモニーの美しさが描き出されているのは，デジタル録音の初期にあった無機的な同曲の録音との格段の差がある．

EL 34(T) と E 80 CC の組み合わせはむやみに切れ込んでいく感じではなく，音の輪郭に甘味をわずかに残している．これが使用した J.J 社の EL 34 の音かもしれない．また考えられるのウエスタンの 753 C モニタ・スピーカの音ともとれる．

今月は，もう 1 枚感動的な CD を聴いた．ピエール・ブーレーズ指揮ウィーン・フィルハーモニー管弦楽団のマーラー：交響曲第 3 番ニ短調（ユニバーサル DG UCCG-1136/7）である．私はマーラーの交響曲には共感をもたないのだが，1 時間 35 分のこの演奏は一気に聴き通した．スコアの細部を見通すかのような演奏であるにもかかわらず，鳴らす音の 1 つ 1 つに感情がこもっていて，意味を持っているように聞こえる．指揮はドライさとは反対の極致にあり，20 年前のブーレーズとは別人だ．第 4 楽章と第 5 楽章に登場するアンネ・ゾフィー・フォン・オッターのメゾソプラノのソロもすばらしい．また所々に現れるコンサート・マスター，ウェルナー・ヒンクのソロヴァイオリンも美しい．ヒステリックなマーラーに辟易していたので，心が洗われた思いがした．ウィーン・フィルの響きも 1930 年代の SP 期の録音に匹敵するように感じた．

いつも言っているように，アンプは音楽を聴くための道具である．良いも悪いもソフトの充実度と聴き手の感性にかかっていることを忘れてはいけない．演奏家が精魂込めた演奏がどれだけ聴き手に伝わってくるかがオーディオ機器の評価の尺度だと思う．



●武満　徹：秋庭歌一具
〈ソニー SICC-85〉



●マーラー：交響曲第 3 番ニ短調
〈ユニバーサル UCCG 1136〉